Minlyzer ML1 模拟声频测试仪 用户手册



1. 导言

感谢你购买了 NTI's Minilyzer ML1，一种适合于专业声频应用的产品。此 Minilyzer 提供了只有很大型的和相当昂贵的系统才拥有的先进测试手段，我们深信你会乐于使用它。

NTI 产品是依照最高的质量标准生产，并标有 CE 标志。为避免对设备的损坏，我们特别建议你在使用设备前要完全阅读用户手册。

1. 1CE 认证声明

我们生产厂家

NTI AG

Lm alten riet 102

FL-9494 Schaan

Liechtenstein, Europe

在此声明，产品 Minilyzer ML1(2000 年发行)，符合下列标准或其他标准化文件。

EMC-Directives: 89/336, 92/31, 93/68

Harmonized standards: NE 61326-1

此声明随产品的改变而失效，NTL不再书面认定

日期：2000、4、1

签名：

职务：技术总裁

1. 2国际保证和维修

国际保证

NTI保证对Minilyzer和它的元件在从购买之日起1年内因材料和生产工艺造成的缺陷负责。同意这期间修复或更换无法修复的任何装置。并免收人工和零件费。

限制

此保修保证不包含因意外，错误使用、不小心或安置不是由本产品提供的任何配件引起的损坏，部件缺失，连接本设备到供电电源上，输入信号电压或连接了没有指定的连接器，或电池极性错误，特别是不保证，特别的、偶然的和伴生的损坏。如果由其他单位进这行了产品的服务和维修，不是一个确认的NTI服务中心，或者由用户打开了用户手册上没有注明的部分，此保证自将失效。NTI不认可其他的保证，书面文字。

维修你的Minilyzer ML1

如有故障，托运或带上你的NTI Minilyzer (装在原包装箱中)，到你所在国家中确认的

NTI代理商那里。连络地址，请看NTI网站: www.nt-instruments.com

保修时带上1张有购机时间的发票复印件，运输损坏不包含在本保证中。

1. 3敬告

为避免任何问题和损坏，遵守下列规则。

- 首次操作前，全文阅读本手册。

• 有目的的使用本设备。

• 不要让设备连接电压输出如功放机，主电源插头等。

• 不要拆卸这设备。

• 不要在潮湿环境中使用。

• 电池电量不足或长期不用，要取出电池。

1.4 回顾

Minilyzer ML1 是一个复杂的声频测试设备，拥有广泛的应用测试功能。结果显示在带背景光的液晶屏上。

• 有效值电平、相关电平、声压极

• 总谐波失真+噪声

• 标准音量表 vu 和峰值节目电平表 PPM

• 频率

• 极性测试（与 Minirator MR1 一起使用）

• 信号平衡误差

• 相关频率和时间的扫频记录

• 有效值电平和声压级的 1/3 倍频频谱

• 示波器

另外，几种输入滤波器是可用的，决定于相关的测试功能：

• A 计权 按 IEC60651

• C-message 按 CCIR468-4

• 22Hz 高通滤波 按 DIN45045, -120dB/dec

• 60Hz 高通滤波 按 DIN45045, -120dB/dec

• 400Hz 高通滤波 按 DIN45045, -120dB/dec

• 声音带通按 ITU-t P.48

• C 计权按 IEC60651

。X 曲线按 ISO2969。

X-曲线特别应用在录音、监听和播放室内剧院、

演播厅、电影院等音域宽广声迹的环境中。例如，在这类房间测量声音频响，MR1 被用于发生粉红噪声，通过 Minilyzer X-曲线滤波器记录下 1/3 倍频的频谱。按 ISO-norm 结果将是水平线（一个连续噪声信号按 1/3 倍频带宽有固定的能量）。

设置屏幕可调节四种设定

• 自动电源关闭时间

• 自动背景光关闭时间

• 液晶屏对比度

• 多重设置（四种用户的个性设定）

1．5 电池更换

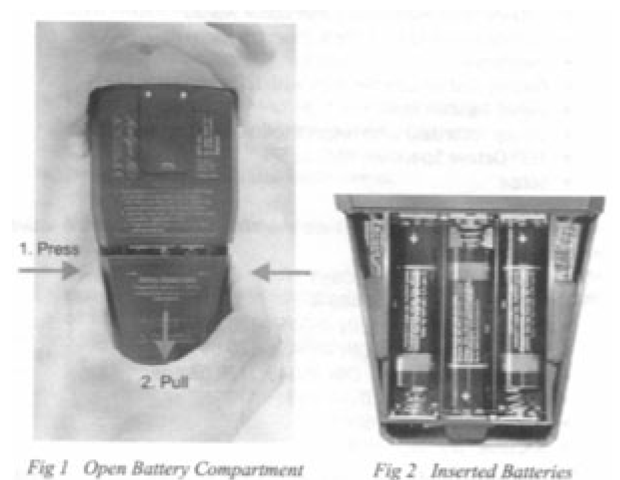
箱后，装入三节 1.5v AA 碱性电池，如图 1 和图 2，电池寿命 16 小时。

注意 • 不建议用可充电镍铬、镍氢电池

• 不要插入不同型号电池

• 注意插入电池的极性

• 及时取出没电的电池



2 基本操作开

不论 Minilyzer 的应用测试功能和随意设定如何广泛，它的操作实际上是个自我探索的过程。



图 3 显示和控制部分

液晶显示屏分为上部菜单区（测量功能、滤波、设置和运行/底电指示）和下部的结果显示区（显示运行状态的多种信息）

光标控制键和退出键可直接浏览有用特征获得需要的信息，如

- 当前设定（测量功能、滤波）
- 单位和电池状态

• 计算结果（数值和条状图）

2．1 电源开关 背景光

右手边椭圆型黄色键有如下功能：

• 开机，按住至少一秒可打开设备

• 背景光，快速按，调节背景光

• 关机，按住至少二秒可关上设备

开机后，Minilyzer 将保持上次关机时的模式状态

背景光在任何时间有效，不影响设备的设定

注意 ML1 有独立的电源关闭和背景光关闭功能，他们需单独调节（见 2。5c 设定）

2．2 退出

左手边标有 ESC 的黄色键具有退出功能，任何时间可选。基于设备的状态，按 ESC 键有如下功能：

• 无菜单打开时，光标回到他的默认值（左上方）

• 有菜单打开时，关闭菜单（退出菜单），使设备设定成开机时的状态

• 在设定模式时，作出的改变被储存，先前的测试模式可重新恢复

换句话说，按 ESC 键 多于 2 次，此设备便回到上次的设定状态，光标回到设备的默认位置。

2．3 输入（回车）/光标控制

光标是 ML1 控制部分的核心，是进入菜单和当前设定的捷径。光标位置由反转字母显示，光标由 4 个方向键移动，从一个菜单到另一个，按回车键进入子菜单或确认当前的选择。用下面步骤改变菜单：

• 移动光标到目标位置，按回车键。

• 用方向箭头键滚动所需菜单。

• 按回车确认你的选择。

注意，在确定的选择模式，在按回车键之前来确认删掉，计算结果将被新选的模式更新。

例如如果一个新的电平单位被选-但没确认，显示将立即更新为新的选择单位。

当发生不希望的菜单改变时，按 ESC 键可重建原有状态。

2． 4 显示模式

显示模式决定连续输入信号的改变速度，可用的模式是：

- 慢速 3 秒 平均
- 正常 1 秒 平均
- 快速 无平均

如果平均生效，显示前测试值在指数坐标上是圆滑的。

2．5 菜单条

位于液晶屏上部的菜单条，使用户可选择测试功能、调整滤波或进入设定屏幕。右边是电池电压，移动光标到任一选定位置并按回车键可作出选择。

a. 测试功能选择

全部下拉菜单内容如下：

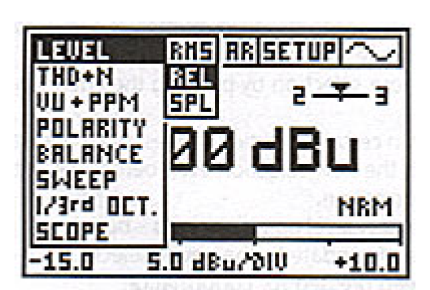


Fig 4 Example of Function Submenu

图 4 功能子菜单例子

• RMS 电平

• REL 电平 （相对用户调整的参考值的）RMS 输入电平

• 声压级 SPL

• THD+N 总谐波失真+噪声

• vu+PPM 标准音量表+峰值节目电平表，选择标准是Ⅰ型 、ⅡA 型、北欧型

• POLARITY 极性，`利用 Minirator MR1 的极性测试信号， 由直插话筒- MiniSPL 或内置话筒拾取。

·BALANCE 平衡，测量 XLR 输入端第 2 针和第 3 针之间电平分配的平衡误差

·SWEEP 扫频， 对频率轴和时间轴的扫频记录

·1/3rd OCT.RMS， 1/3 倍频平均值的线路输入信号频谱

·1/3rd OCT.SPL 1/3 倍频的话筒输入信号曲线，声压级

·SCOPE 示波器，输入信号的时间图谱

B 滤波器的选择

有 2 组滤波设定，特征如下

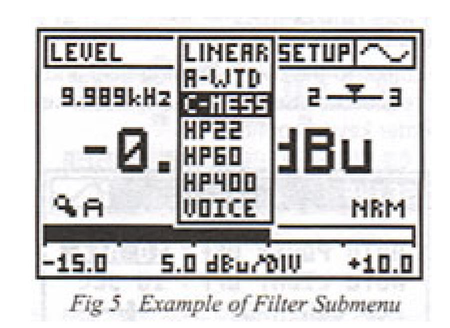


Fig 5 Example of Filter Submenu

图 5：滤波的子菜单例子

设定 1：

LINEAR 线性频率响应（无滤波）

A-WTD A 计权滤波，按 IEC 60651 标准

C-MESS C 加权滤波，按 CCIR REC 468-4

HP22 22HZ 高通滤波 DJN45045，-120Db/dec

HP60 60 HZ 高通滤波 DJN45045，-120Db/dec

HP400 400 高通滤波 DJN45045，-120Db/dec

VOICE 带通滤波，按 ITU-TP48

设定 1 滤波适用于 RMS 电平，，相关电平，总谐波失真+噪声，扫频

设定 2

LINEAR 线性频率响应（无滤波）

A-WTD A 计权滤波，按 IEC 60651 标准

C-WTD C 计权滤波，按 IEC 60651 标准

X-CRV-1 反转 X-曲线滤波，按 ISO2969

设定 2 适用于 SPC 声压级和 1/3 倍频，X-曲线滤波只适于 1/3 倍频

任何选定的滤波将保持有效，直到被用户取消，然而如果滤波不被测试功能支持，它将自动失效

c.设置

设置屏幕用下列方法进行基本设置，

.移动光标到对应地方,按下回车,

.用箭头键选择需要的状态

.按回车键确认

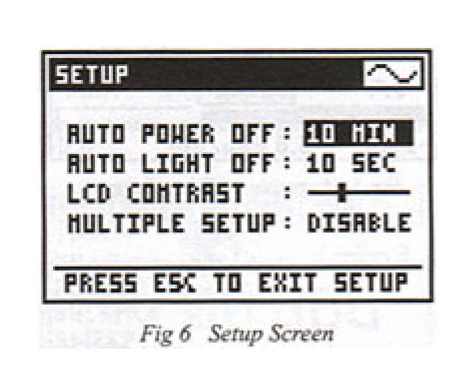


Fig 6 Setup Screen

图 6:设置屏幕

自动电源关闭:

自动关闭电源可设定 10 分,20 分,30 分,60 分及不用,在不用状态,用户需手动关闭电源

自动背景光关闭

调整背景开启的时间长度,可选3秒,10秒,60秒,和不用,在不用状态,背景光常亮直到关闭电源

液晶屏对比度

调节显示对比度,交替按 ESC 键和上下箭头键(一起)(在任何测试模式下均可)

ML1 菜单左手边,一个活动记号指示这设备运行正常,相反,如果内部电池将没电时,这一位置将显示1个低电指示如图8。

注意 : 电池一旦电量不足马上要取出电池,以防造成泻漏成损坏设备。

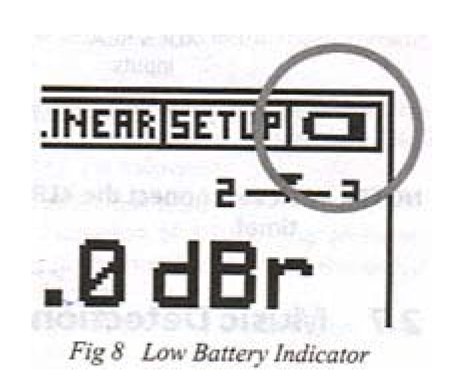


Fig 8 Low Battery Indicator

图8 : 电量不足指示

多重设定

允许4位用户贮存他们的个人设定,要实现多重设定模式,把对应的条目设成ENABLE并确认它,下次开机时,用户必须在设定屏幕上(图 7)选择个人设定地址(1,2,3,4,),在所有测量模式中的所有参数设定在关机时被存到了这个地址上,如果下次开机时选了这个地址,将自动召回数据.

注意 : 只有最后记录的扫频曲线将被存贮而它独立于选择的用户设定

d.运行指示/低电指示

2.6 输入和监听输出

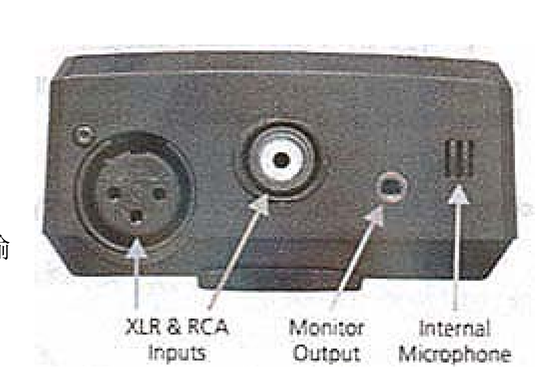


图 9 ： ML1 的输入输出

3 个连接口及内置麦克风位于 ML1 顶部,如图 9

。XLR(平衡)卡侬输入和 RCA(非平衡)输入允许输入给 ML1 一个信号

。A3.5mm 插座的监听输出允许连接 1 个耳机,这样,使用 者可以听到输入信号,

。内置麦克风能够通过 NTI`的 MINIRATOR 的极性检测信号来测试 1 个音响系统的极性,特别是音箱的极性

注意 ： 千万不要同时连接 XLR 和 RCA 输入

3 测量功能

3.1 RMS 电平(平均值电平)

RMS 电平反映了线路输入信号的纯电平。

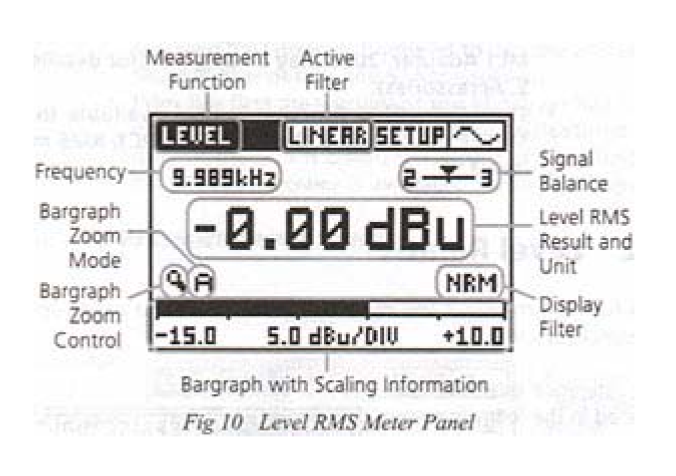


Fig 10 Level RMS Meter Panel

图 10 ： RMS 的电平表盘面

为了进入 RMS 电平模式,选择在测量子菜单中的 LEVEL 和 RMS

信号平衡 : 这指示了平衡输入信号在 2 针和 3 针之间的电压匹配的分配状况的百分比,箭头的位置意义如下:

。箭头在中间,输入信号是平衡的,

。箭头离开中间,线性指示 1 个平衡问题,例如箭头移向靠近 2,显示 2 针的电平高于 3 针的电平

。左或右的顶点,信号的平衡误差达到 33%或大于 33%,等于 6dB 的信号电平差别,

。UNBAL,信号平衡指示变成 UNBAL,信号平衡误差超过 90%

结果和单位 : RMS 电平(平均值),单位为 dBu,dBv,或 V 可选

线条图 : 线条图提供了 1 个 RMS 电平的模拟显示,刻度可自动或人工控制

。选择人工控制(M)或自动(A)刻度,利用线条图镜头模式区

。在人工控制模式中,选择线头图镜头控制,按回车,和左右键来选择活动范围,用上下键增加或减少线头图 刻度范围(灵敏度)

。按回车键确认

显示滤波：看 2.4 显示模式

注意 :

。高于+20dB 的平衡输入信号,要使用-20dB 的 ML1 衰减器(详细见 5,配件)

。RMS 电平功能也适用于扫频(见 3.8)和 1/3 倍频，RMS 模式(见 3,9)

3.2 : 相关电平(相对电平)

这一功能可测量相对于用户已设定参考值电平的 RMS 电平,参考电平必须由下列方法设定:

。选择 LEVEL REL 模式

。用 1 个预期的参考电平输入到 ML1 的输入端口

。移动光标到主结果显示区下面的 REF 区并按回车

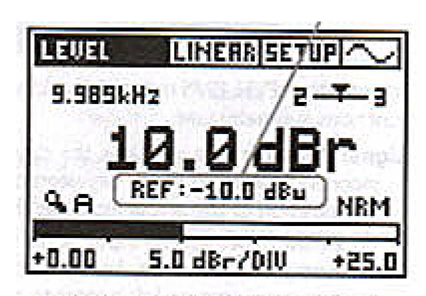


Fig 11 Level Relative Meter Panel

图 11 ：相对电平表盘板

这样，就贮存了这一应用电平值作为当前参考电平一直用于所有后来的相对电平测量，直到一个新的电平被设定，相对电平以 dBr 或%显示。

相对电平功能可用于测量 1 个试制阶段设备（DUT）的信噪比，方法如下：

。设定相对电平测量的单位为 dBr

。连接被测设备(DUT)的输出端到 ML1 并使 DUT 输出处于哑音状态

。调整相对电平等于这个信号,如上所述。这样,便得到了 DUT 的噪音信号

。让 DUT 对 ML1 加 1 个使用信号,相对电平的结果便反映出以 dB 为单位的信噪比

3.3 声压级

在 SPL 声压级模式中,MINILYZER 测量 1 个时间段的平均声压级,实时,最小值和最大值声压级

注意 ：对这功能,需要 1 个自带电源的话筒,NTI 建议使用配件,MINI SPL 声压话筒(详见 5

配件)

.首次测量前,MINILYZER 必须校调话筒规格,做为默认值,ML1 按 MINI SPL 声压话筒校调好了

.ML1 的 XLR 输入口无幻象电源供电,

a.声压级模式面板

进入 LEVEL SPL 模式,(FIG12)在测量功能子菜单中选 LEVEL,及 SPL。

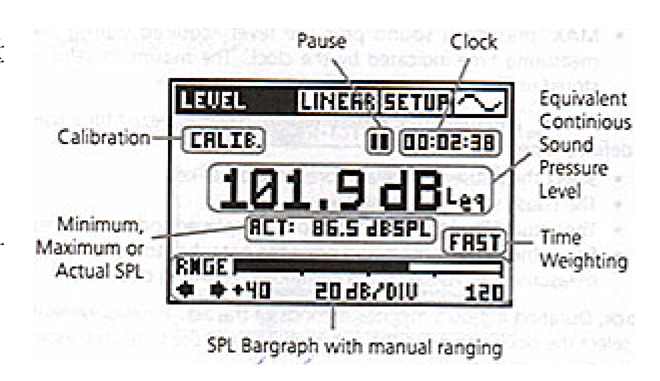


图 12 : 声压级模式面板

测量开始,声压级测量在任何时间可重新开始

。SPL 声压级屏被设定,

。滤波选择可改变

。可设定时钟

。时间计权选择可改变

。线条图范围选择(RANGE)可改变

声压级: 等效连续声压级(即时间平均声压)被显示为 dBLeg,dBLaeg,dBLceg

例如: 选择主菜单中的 A 计权滤波(A-WTD)

。测量单位变成dBLaeg,最小,最大,和实时声压级在下面的读板均为A计权在时间-平均SPL读数下面,如下　数值之一将被显示(用光标选择)

。ACT 实时声压级(SPL)

。MIN(最小),在时钟显示的时间内获得的最小声压级,最小值被存贮直到有更小值出现

。MAX,在时钟显示的时间内获得的最大声压级,最大值被存贮直到有更大值出现

暂停: Leg 和最小/最大,测量可在用户调整的时间被冻结 .

。选择暂停键后按回车

。暂停键闪动

。实时 SPL 仍显示,没被冻结

。选暂停键按回车继续测量,可看见时钟继续跳动

时钟: 实时测量的时,分,秒间隔

选择时钟按回车重设时间并重开始测量

时间计权: 所有声压级测量包含了时间计权,1 个声压变化可在显示屏上被读出,根据响应时间的长短可用的响应时间,按 IEC 60651,是:

。慢(长的激发-和释放时间)

。快(短的激发和释放时间)

。IMP(=冲击,很短的激发,长的释放时间)

线条图 : 线条图提供了 1 个模拟的实时声压的显示

可用的线条图范围是:

。20-100dBspc

。40-120dBspc

。60-140dBspc

选择线条图要服从设备的测量范围,要在允许的误差范围内精确进行测量,要选择 1 个合适的范围,称为初始指示范围,有两个范围指示箭头帮助设立 MINILYZER 的合适范围,当指示条状图的值被发现低于初始指示范围,RANGE 下面的向下箭头符号将开始闪动,指出实时条状图读数不准确,低的条状图范围需人工改变(选择活动的箭头并按回车)

超出初始显示范围,有 4 个过载箭头代替了dBLeg_数值读数,而且下面没有读数(见图13),选择 RNGE 下面的右箭头并按回车来使线条图范围变得更高些,当信号发生削波,字母OVL会在RNGE上方闪动,闪动时间与过载时间一样长,这将明显影响完整的声压级读数,例如 1 个 SPL 峰有 0.1 秒,将作用于 Leg 读数达几秒钟,但它的贡献在几分钟后将被忽略.

Fig 13 SPL Panel with Overload

图 13 : 过载的 SPL 面板

b. 校正面板

MINILYZER,ML1 能够校正麦克风,例如 MINISPL 声压级话筒。 在 LEVEL SPL 面板中选 CALIB,按回车键,校正画面,【SET SENSITIVITY】出现(图 14),下列三种校正模式可用。



Fig 14 Calibration Panel

图 14 : 校正面板

TO DEFAULT MINISPL-MIC 所有 MINISPL 在工厂设定为 20.0mv/pa,重设这个默认值

。选择左边的【GO】,(上边的 1 个)

。按回车键开始

。OK 出现,证明完成了自动设定

USING EXT.REF 用额外的参考,利用外部的校正器产生 1 个一定数值的声压级,可调节这设备的灵敏度(SENSITIVITY)

.选 dBspc 值按回车,用光标调节由校正器产生的声压级数值,上下键调 1,0dBspc,左右键调 0.1 dBspc,支持 80-140 dBspc 的设定,

.用回车键确认

。利用校正器产生 1 个参考信号到附带的麦克风

。按左光标键,选 GO,按回车实施校正,同时校正器的参考信号一直开着

。将出现 WORKING(工作),然后是 CALIBRATION FINNISHED（校正完成）,(图 15)

否则,一些错误指示将出现,告诉用户详细的校正问题

。MINILYZER 对新的灵敏度进行校正,出现在 USING-EXT,REF 后边,单位为 mv/pa

。按 ESC 键,退出校正格式,回到 LEVEL SPL 画面

。重新使用 1 个参考信号给附带的话筒检验这个校正

。当校正器的声压级符合了校正值,说明校正是合适的,由过低/过高输入引起的错误,或计算的灵敏度超出

了 2-80mv/pa 范围造成的错误,错误指示将出现



Fig 15 Calibration Finished

图 15 ： 校正完成

人工校正

. 选择设定值 XX.X mv/pa

. 按回车并用光标键按照附带的话筒选择灵敏度，上下键为 1.0mv/pa，左右键为 0.1mv/pa,支持 2-80mv/pa 的设定范围

按 ESC 键从校正画面退回到 LEVEL SPL 画面,新的测量开始.

3.4 ： THD+N. 总谐波失真+噪声

在这一模式中,MINILYZER 测量总谐波+噪声

输入电平

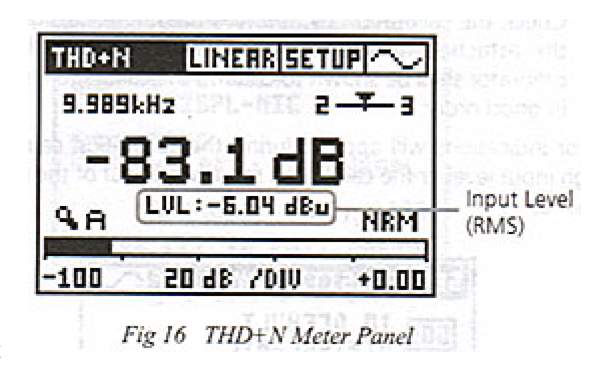


Fig 16 THD+N Meter Panel

测量在 10Hz-20KHz 带宽内进行,以 dB 或%表

示,同时,屏上在测量结果下面还显示输入电压(实际)RMS

注意,THD+N 的结果计算使用 10Hz-20KHz 的限制带宽,此外,检验 1 个正弦信号的线性纯度,如测量谐波失真量,这种测量模式特别适合于快速得出结果(是否存在一个不想要的干扰,像嗡嗡声出现)

图 16 : 总谐波失真+噪声表面板

3.5 : VU+PPM, 标准音量表和峰值节目电平表

ML1 提供了 VU+PPM 测量结果,按 IEC 60268

PPM 可按下述三个标准计算 .I 型 .II 型 .北欧型

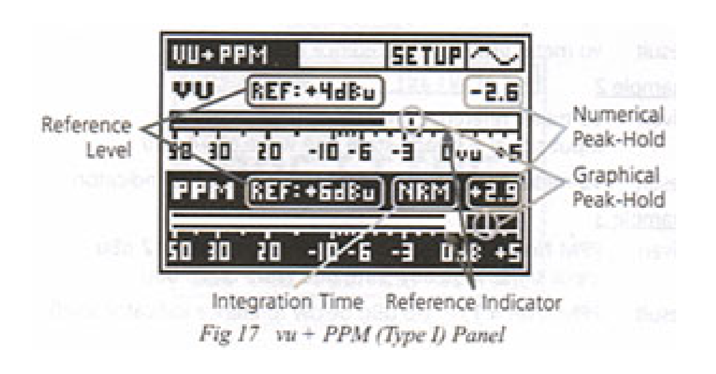


Fig 17 vu + PPM (Type I) Panel

图 17 : VU+PPM(Z 型面板)

从测量功能菜单进入 VU+PPM 模式时,必须选择其中 1 种计算标准,

下面文字描述了不同的条目区和 VU+PPM 指示器的显示

a.参考电平和指示

参考电平表示参考指示值调整出 1KHz 正弦波的 RMS 电平,用户对参考电平的设立范围为 -20DbB---+14dB

基于下列选择标准的默认的参考电压

.+4dBu 对 VU 表

.+6dBu 对 PPM 标准 I 型和北欧型

.+8dBu 对 PPM 标准 II 型

下面例子说明了参考电平和参考显示之间的相关性

例 1：给定 VU 表参考电平设为+4dB

输入信号稳定的正弦波信号+4dB

结果 VU 表电平=0(参考指示值)

例 2：给定 VU 表参考电平为 0dBu

. 输入信号=稳定的正弦波+4dBu

结果,VU 表=+4dBu(高于参考指示 4dBu)例

例 3: 给定 PPM 表北欧标准,参考电平设为+12dBu

输入信号稳定的正弦波+6dB

结果,PPM 电平=TST(低于参考指示-6dBu)

b.峰值保持

在 VU+PPM 画面有 2 种不同类型的峰值保持

.两个数值峰值保持指示器,分别位于 VU 表和 PPM 条状图右边上面,

.值峰值指示了从 VU+PPM 模式被设定后的所有时间的最大值输入,可移动光标到上面并按回车进行重设

.要同时设立两种数值,只需重新进入 VU+PPM 模式即可

.每个条状图中的水平线表示图形峰值保持,图形峰值保持有大约 1 秒的衰退时间

c.加合时间

PPM 显示提供了 1 个额外的条目栏目,进行正常和快速激发和释放时间的选择

.NRM 模式(正常),加合时间值由相应的标准给出,(I 型 5ms.II 型 10ms.北欧型 5ms

.在 FAST 模式(快),加合时间值对所有标准是 1ms

3.6：极性

与 MR1 一起,MINILYZER 提供了 1 个探查设备输出信号极性的强大手段

这功能可用于测试如下情况

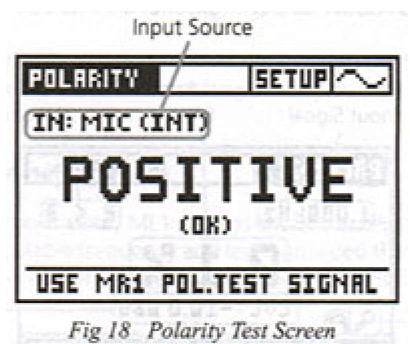


Fig 18 Polarity Test Screen

图 18 ： 极性测试画面

.扬声器极性

.平衡电缆的状态

要进行极性测试,按下列步骤进行

.连接 MR1,到被测试设备输入端,

.起动 MR1 极性测试信号,调节电平

.输入 ML1 的极性测量功能

.选择输入端口
-MIC(INT),内置话筒式
-XLR/RCA,输入插座

放光标在 IN,条目区,按回车,用箭头选择,按回车确认,

注意 ： 把内置话筒靠近被测扬声器,以便评估它的极性

.确保以真实的读数降低低频的电平,如重低音,低音喇叭

.也可以用外置 MINIL SPL 话筒测量极性(要选 XLR/RCA 为输入节目源)

当电平超出设备操作范围,过量指示器将出现,这时,要增大话筒拾音距离或降低音量

3.7 信号平衡误差. Signal Balance Error

信号平衡误差(Signal Balance Error)反映了完整的平衡状态的偏差,没有误差是指 XLR 的 2 针和 3 针信号相对地线(1 线)数量相等,方向相反,

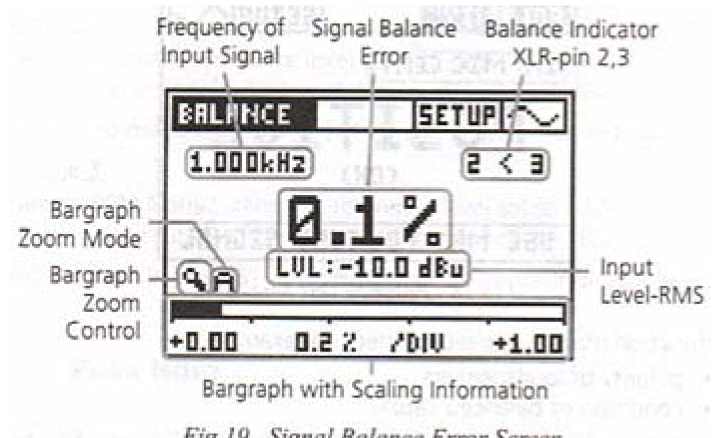


Fig 19 Signal Balance Error Screen

图 19 ： 信号平衡误差画面

在 Balance(平衡)模式,信号平衡误差以数值表示,它是当前平衡最佳情况的偏差程度

Balance Indicator(平衡指示器),偏差指示由箭头表示,如 2 < 3 或 2 > 3,2 和 3 表示 XLR2 针 3 针在电平,THD+N 和极性(仅电信号输入)测量功能中,MINILYZER 恒定监测输入信号的平衡,并以图示提示,这可检查线缆连接是否正确

条状图 ： 条状图反映了信号平衡误差的模拟显示,刻度可自动或人工控制

.用条状图模式选择人工(M)或自动(A)刻度控制

.在人工模式中(M)按左右键调整实测范围,或用上下键增加或减少条状图刻度范围(灵敏度)

.按回车键确认设定

3.8 扫频

ML1 支持 2 种扫频模式

. RMS 电平的频率函数

. RMS 电平,THD+N 及频率的时间函数

所需的扫频模式可通过测量功能子菜单的 SWEEP(扫)条目来选择

a . 扫频

扫频过程中,ML1 记录了有固定频率和电平的每一点输入信号的 RMS 电平,提供比先前信号样品更高的频率(否则,样品将被忽略)

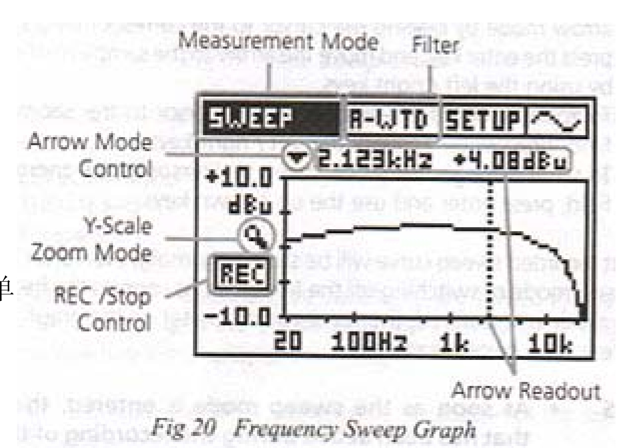


Fig 20 Frequency Sweep Graph

图 20 ： 扫频图

图中,每个记录样品由一条连续线与它前一个和后一个连起来,这样形成 1 条显示曲线(图 20),实际操作,按下列步骤进行扫频

. 进入扫频模式,选择进入测量功能的子菜单,SWEEP->FREEQ

. 如有必要,激活(通过对应的菜单)一个滤波器

. 移动光标到 REC 区按回车开始扫频记录过程,确信信号发生器在过程开始时处于最低的扫频频率

. 设备检测 1 个额外扫频开始信号的声音,(31.5Hz 或 1KHz),频率一变化,扫频马上开始,REC 区闪动,另外,扫频可用手动开始,光标放在 ARM 处按回车,因此,ML1 记录每个比前一个频率更高的进入信号

. 当输入信号出现 1 个低频信号,扫频马上停止,或当光标在 REC 上按回车,扫频马上停止

. 为更详细分析样品曲线,把光标移到相应的符号上,激活箭头模式,按回车键,利用左右键移动箭头到感兴趣的样品上

. 放大/缩小 Y 轴,移光标到 ZOOM MODE 区,按回车.然后用左右键调整刻度值

. 调整 Y 轴,移动光标到 ZOOM MODE 区,按回车, 然后用上下键调整范围

最后的扫频曲线记录被贮存在内部(无论是否关机或离开扫频模式),当扫频模式被重新进入,曲线将重新出现在图形上,直到新的扫频开始

注意 :一旦进扫频模式,上次曲线记录用过的滤波器仍有效,

. 自动电源关闭在扫频记录中无效

b . 时间变量扫频

在 TIME SWEEP 模式,ML1 记录 1 个选定时间间隔中由用户调整的测量数值

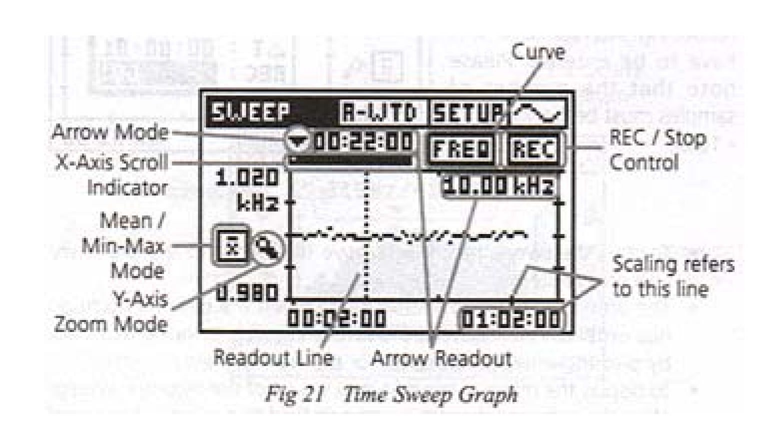


Fig 21 Time Sweep Graph

图 21 时间变量扫频

这里设备同时记录了下列项目的中间,最小-最大值

.RMS 电平

.THD+N

.频率

这些测量功能的曲线存贮在各自图形中,在图中,每个样品由 1 个单独的点表示,这些点组成显示曲线(图 21),在实际操作中,用下列步骤实现时间变量扫频

.进入时间变量扫频,选条目 SWEEP->TIME

.如有必要,用相应菜单激活滤波器

.选择被显示的曲线,(RMS 电平,THD+N,或频率),移动光标到曲线条目,按回车,用箭头选择并同回车确认

.选择中间/最小/最大模式.移动光标到相应区,按回车和箭头键,曲线和中间/最小/最大模式还可以在扫频

完成后进行选择

.移动光标到 REC 区按回车

一个对话框将出现(图 22)在图中,那里,扫频时间段(最小 60 秒,最大,电池寿命长)和记录间隔(≥1 秒)必须被输入,请注意样品数必须在 60-1600 之间

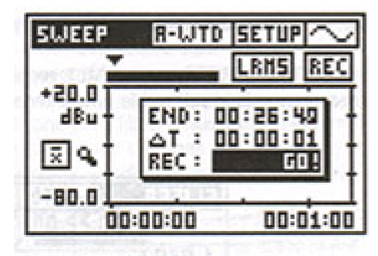


Fig 22 Time Sweep Setup

图 22 : 时间变量扫频,设置

.开始扫频记录,移动光标到 GO 区按回车

.当调定的时间段终止时,时间变量扫频自动停止,另外,也可在光标位于 REC 区按回车来停止扫频

.显示已记录的扫频中间和最小最大值,移动光标到相应的区并选必要的模式(使用回车和箭头键)

.为了更详细分析样品曲线,移动光标到相应的符号并按回车来激活箭头模式,用左右键移动读出线到感兴趣的样品上,用上下键放大/缩小 X 轴

.放大/缩小 Y 轴,移动光标到 ZOOM MODE 区,按回车并用上,下键放大/缩小 Y 轴,

.用左右键滚动调整 Y 轴

最后 1 次的扫频记录将贮存在内部,无论是否关机或离开扫频模式,一旦重新进入扫频模式,上次的显示曲线将出现在图中,直到新一次扫频记录过程开始

注意 : 一旦进入扫频模式.在先前的曲线记录中被激活的滤波器将重新被激活

.如果由于电池缺乏使扫频停止,记录将不会失去

.在时间变量扫频中自动电源关闭无效

3．9 1/3rd OCTAVE RMS 1/3 倍频有效值

1/3rd OCTAVE RMS 画面显示了以线路输入信号的频谱，分成 31 段

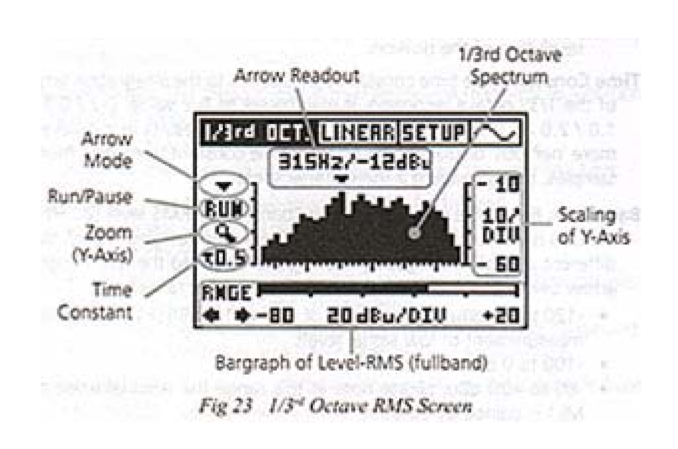


Fig 23 1/3rd Octave RMS Screen

图 23 ：1/3 倍频 RMS 画面

进入 1/3 倍频 RMS 模式（图 23），选 1/3OCT->RMS,箭头读出,

箭头读出：显示了它所指向的那段频率和 1/3 倍频带内的电平,在 1/3 倍频频谱中,自动指向最高电平处,也可人工控制,

箭头模式 ： 箭头读出可人工移动到一个指定的 1/3 倍频段,

.选择箭头模式区并按回车

.用左右键移动光标到 1 个任意的频段,

运行/暂停,1/3 倍频频谱可被冻结

.选择 RUN/PAUSE 区按回车

. 1/3 倍频频谱可被冻结

.箭头模式或镜头放大模式可选择,以便看到详细的 1/3 倍频频谱

.当选择其他区域时,测量将继续进行

.重按回车继续测量

ZOOM(Y 轴) ： 频谱的 Y 轴刻度(灵敏度)是固定的,可人工调节

.选择 ZOOM(Y 轴)区并按回车

.用上/下键滚动沿 Y 轴的显示水平,用左右键放大或缩小 Y 轴,例如,改变分辨率

时间常数 ： 时间常数对应于 1/3 倍频记录的加和时间,它可设为 0.2/0.5/1.0/2.0/5.0 秒,1 个低的时间常数形成 1 个更快,更敏感的显示.1 个高的时间常数平均了更多的样品,这提供 1 个更固定的频谱

条状图 ： 频谱下面,全频带的输入 RMS 电平(20Hz-20KHz)由 1 个条状图指示,(无自动范围控制),移动光标到 RNGE 下边的左边或右边并按回车键,可选择不同的指示范围,可用的范围是,

.-120dB-20dBu,ML1 剩余噪声＜-120dBu(＜1uv),适于低信号电平的测试

.-100-0dBu

.-80-+20dBu,注意,在这一范围,ML1 的剩余噪声增益了 20dB

3.10 : 1/3rd OCTAVE SPL 1/3 倍频声压级

1/3rd OCTAVE SPL 画面显示了声音信号的频谱,分成 31 段,

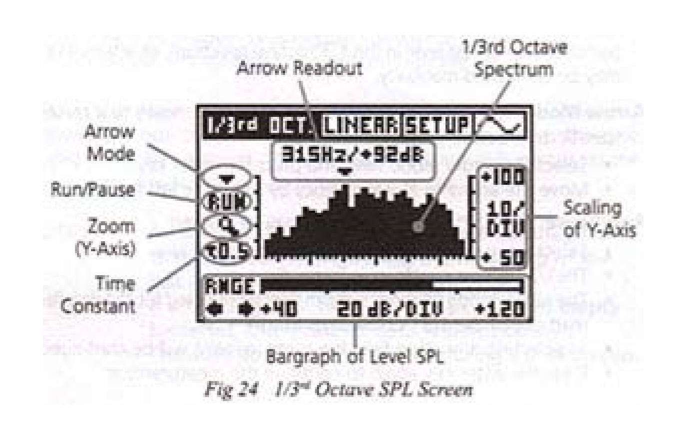


图 24 : 1/3 倍频声压级画面

进入 1/3 倍频 SPL 模式(图 24),选择 1/3OCTàSPL

箭头读出 : 箭头读出显示了 1/3 倍频频谱中箭头所指段的频率和电平,在 1/3 倍频频谱中自动指向最高电平点,也可人工控制箭头位置

箭头模式 : 箭头读出可人工移动到 31 段 1 个确定的位置

.选择箭头模式并按回车

.用左右键移动到任意频率.

运行/暂停,1/3 倍频频谱被冻结

.选择 RUN/PAUSE 区按回车

. 1/3 倍频频谱被冻结

.箭头模式或镜头符号可被选择以便再详细的阅读 1/3 倍频频谱

.在选择其他任何区域时,测量将继续

.再按一次回车,继续测量

ZOOM(Y 轴) : 频谱的 Y 轴刻度(灵敏度)是固定的,可人工调节

.选择 ZOOM(Y 轴)区并按回车

.用上/下键滚动沿 Y 轴的显示电平,用左右键放大或缩小 Y 轴,例如,改变分辨率

时间常数 : 时间常数对应于 1/3 倍频记录的时间加和,它可设为 0.2/0.5/1.0/2.0/5.0 秒,低的时间常数形成 1 个更快,更敏感的显示.高的时间常数平均了更多的样品,这提供 1 个更固定的频谱.

5 . 附件



5.1 : MINI SPL 超小型声压话筒

MINI SPL 是对声学测量的 1 个完美的附件,与 MINILYZER 一起共同组成了 1 套理想的综合声频测试仪 MINI SPL 自身包含全向 1/2 测量麦克风,内置阻抗变换器,前级放大器及电源,它是电池供电,有 XLR 平衡输出,MINI SPL 的类型是 2 类(按 IEC 60651)

5.2 : ML1-20dB 衰减转换器



对于高于+20dBu 的平衡输入信号电平,-20dB 衰减器可以利用,这个衰减器可使 MINILYZER 的平衡输入扩大到+40dBu,在 RMS 电平模式中增加了 20dBu 的显示值,在 LEVEL REL(相关电平)模式中,参考电平设定降低了-20dB

5.3： 小袋子(略)

5.4 : Ministrument 系统箱

5.5 : COPY 电缆

6.2 声频功能技术数据

测算	声压电平，1/3 倍频频谱
声学功能	按 IEC60804 . 瞬间声压(LP) .最大／最小声压(LmaxX/Lmin) .时间响应可选 .计权滤波 .连续平均声压(Leq) .开始．暂停．停止功能
计算结果	单位：dBspl dBlep （精确度）分辨率：0.1dB 显示范围：20-140dBspl 在三个频段 20-100dBspl,40-120dBspl,60-140dBspl
带宽	20Hz~20kHz
平坦度	+-0.1dB
时间响应	快、慢、脉冲可选
计权滤波	A.C.线性可选 X 曲线对 1/3 倍频频谱
综合	开始，暂停，停止，功能
1/3 倍频频谱	31 段显示，20Hz--20KHz 可选 A.C.线性滤波 条状图 dBspl
灵敏度和校准	可选默认值(MiniSPL),用外部声源校准，灵敏度可调